Carrier

Pompe à chaleur air / eau avec module hydraulique intégré

PRO-DIALOG PLUS

AQUASNAP

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

Carrier participe au programme de certification EUROVENT. Les produits figurent dans l'Annuaire EUROVENT des produits certifiés.

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE · ISO9001 · UKAS QUALITY MANAGEMENT 001

Quality Management System Approval

HFC-407C

30RH 040-240 "B"

Puissance calorifique nominale 38 - 229 kW
Puissance frigorifique nominale 38 - 210 kW

Les pompes à chaleur Aquasnap 30RH utilisent les dernières avancées technologiques: fluide frigorigène HFC-407C, compresseurs Scroll, ventilateurs bas niveau sonore en matériau composite, régulation par micro-processeur. Le circuit frigorifique avec son réservoir/échangeur breveté et le système de régulation auto-adaptatif Pro-Dialog garantissent un fonctionnement fiable et économique sous tous les climats de -10°C à +45°C. Aquasnap est équipé en standard d'un module hydraulique complet limitant l'installation à de simples opérations de câblage électrique, et de raccordement des tuyauteries de départ et de retour d'eau.

Caractéristiques

- Module hydraulique intégré pour une installation rapide. Il comprend tous les composants hydrauliques: filtre à tamis démontable, pompe à eau à forte pression disponible, vase d'expansion, contrôleur de débit d'eau, soupape de sécurité, manomètres, purgeur. Une vanne de réglage permet d'ajuster le débit aux caractéristiques de l'installation. Tous les composants sont protégés contre le gel jusqu'à -20°C.
- Faible volume de la boucle d'eau: l'algorithme auto-adaptatif régule la température d'eau et supprime tout risque de cyclage excessif des compresseurs. Dans la majorité les applications de climatisation de confort le ballon tampon peut être supprimé. Un faible volume d'eau réduit la consommation d'énergie lors des changements de mode chauffage/refroidissement en inter-saison.
- Fluide frigorigène HFC-407C: sans action sur la couche d'ozone, il est le remplaçant du R22 en climatisation pour les petites et moyennes puissances. Parfaitement maîtrisé par Carrier depuis plusieurs années, il présente les mêmes garanties de performances et de fiabilité que le R22.
- Réservoir/échangeur: (brevet Carrier) il améliore la fiabilité et les performances des 30RH. En mode chauffage le fluide frigorigène est condensé dans le réservoir à la sortie de l'échangeur à plaques. Ce dispositif compense la différence de volume importante entre la batterie et l'échangeur à eau (échangeur à plaques). Il permet d'avoir une charge de réfrigérant idéale en chauffage comme en refroidissement et de maîtriser parfaitement le sous refroidissement et la surchauffe. La durée de vie du compresseur est prolongée (pas de risque d'aspiration de liquide) et les échangeurs de chaleur sont utilisés au maximum.
- Ventilateur bas niveau sonore bi-vitesses Flying Bird II: réalisé en matériau composite recyclable, ce ventilateur révolutionnaire utilise les technologies aéronautiques multi-pales et volute tournante. Très silencieux, il ne produit pas d'émission gênante pour l'oreille humaine dans les basses fréquences. A charge partielle ou par température extérieure peu élevée, le ventilateur est automatiquement basculé en petite vitesse. Pour encore plus de discrétion ce ventilateur n'est pas fixé au toit de l'appareil mais maintenu par un châssis tourelle extrêmement rigide.

- Dégivrage optimisé par algorithme auto-adaptatif. Cet algorithme et une nouvelle conception de la batterie réduisent de 50% en moyenne la durée des dégivrages. Pour plus de sécurité un réchauffeur électrique évite l'accumulation de glace sur le support de l'échangeur à air.
- Compresseurs Scroll silencieux et sans vibration ; ils sont très fiables et ne nécessitent aucune maintenance. L'utilisation de plusieurs compresseurs par circuit (à partir du 30RH050) permet de réduire le courant de démarrage et la consommation électrique à charge partielle.
- Circuit frigorifique étanche à vie: toutes les tuyauteries et composants frigorifiques sont brasés. Des capteurs de pression directement montés sur les tuyauteries remplacent les pressostats et leurs tubes capillaires source de fuite. A partir du 30RH090 deux circuits frigorifiques indépendants assurent un potentiel de chauffage refroidissement en toute circonstance.
- Raccordements électriques simplifiés: Aquasnap est équipé en standard d'un interrupteur général, une seule arrivée électrique triphasée sans neutre alimente toute la machine.
- Parfaite accessibilité: de larges panneaux démontables et la porte sur charnière de l'armoire électrique permettent d'accéder facilement aux composants. De plus une trappe permet d'effectuer les réglages sans perturber le fonctionnement de l'unité. Pour les opérations de maintenance plus importantes, le toit de l'appareil se retire aisément (le ventilateur restant en place) pour un accès total par le dessus.
- Module de commande de résistances électriques (accessoire): il permet de piloter jusqu'à 4 étages de résistances électriques sur l'eau pour un appoint de chauffage par basse température extérieure.
- Evaporateur à plaques brasées en acier inoxydable: il utilise au maximum les propriétés thermodynamiques du réfrigérant HFC-407C et offre des performances très élevées ainsi que de faibles pertes de charge côté eau. A partir du 30RH090 l'évaporateur possède deux circuits frigorifiques imbriqués pour un fonctionnement sans risque à charge partielle. A l'arrêt, l'évaporateur est protégé contre le gel par un cordon chauffant.

Régulation PRO-DIALOG Plus

- PRO-DIALOG Plus est un système de régulation numérique évolué qui associe intelligence et grande simplicité d'utilisation. PRO-DIALOG Plus veille en permanence sur l'ensemble des paramètres de la machine, et optimise le fonctionnement des compresseurs, du ventilateur, de la vanne d'inversion de cycle et de la pompe à eau.

Un système de régulation puissant

- La régulation PRO-DIALOG Plus est auto-adaptative, elle assure une protection totale des compresseurs. Le système mesure en permanence l'évolution des paramètres de fonctionnement et réagit pour éviter les cyclages excessifs et maintenir le compresseur dans sa plage idéale de fonctionnement (températures pressions hors limites…). En anticipant les actions correctrices, la régulation auto-adaptatrice évite le plus souvent un arrêt sur défaut de la pompe à chaleur.
- Pour optimiser la consommation électrique, PRO-DIALOG Plus décale automatiquement le point de consigne d'eau glacée en fonction de la température d'air extérieur ou de la température de retour d'eau ou utilise un deuxième point de consigne (exemple: occupé/inoccupé) et assure le changement automatique du mode chauffage/refroidissement.
- Le système commande également le démarrage d'une chaudière relais ou gère un chauffage électrique d'appoint (accessoire).

Un système de régulation clair et facile à utiliser

- L'interface opérateur est claire et conviviale: des diodes électroluminescentes et deux afficheurs numériques permettent de vérifier immédiatement toutes les données d'exploitation de l'unité.
- Les boutons judicieusement placés sur le synoptique de la pompe à chaleur permettent d'afficher immédiatement les paramètres de fonctionnement: températures, pressions, point de consigne, temps de marche, etc…
- 10 menus donnent accès directement à toutes les commandes de la machine, y compris à l'historique des éventuels incidents pour un diagnostic rapide et complet de la pompe à chaleur.

Des possibilités de gestion à distance étendues

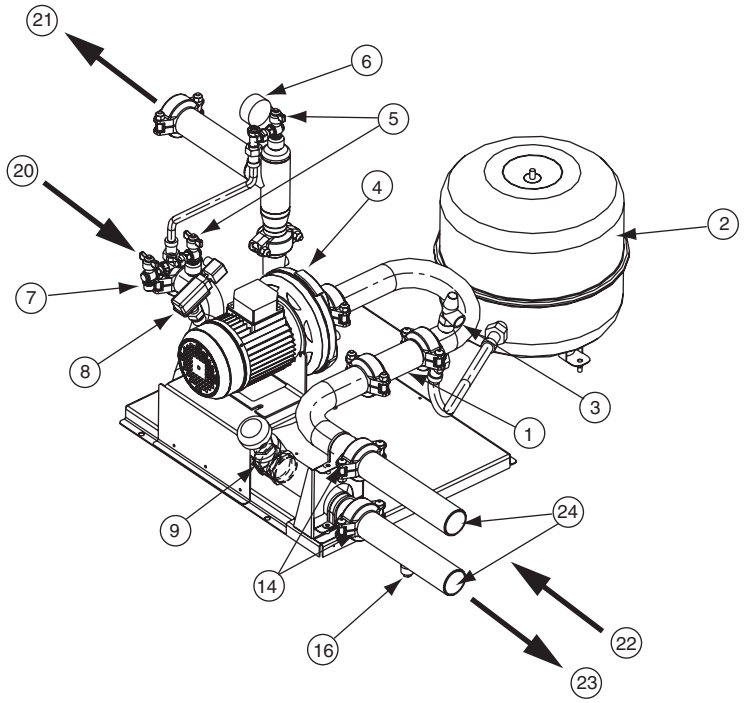
- PRO-DIALOG Plus se commande à distance. Des contacts secs commandent: la marche/arrêt, la sélection du mode refroidissement/chauffage, la limitation de la puissance absorbée ou la sélection du deuxième point de consigne. Le système signale à distance, pour chaque circuit frigorifique, une éventuelle anomalie.
- Horloge interne permettant de programmer :
  - la marche/arrêt de l'unité,
  - le fonctionnement sur le deuxième point de consigne (par exemple: local inoccupé),
  - le fonctionnement de l'unité avec le ventilateur en petite vitesse pour réduire les nuisances sonores.
- Gestion maître/esclave de deux unités en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement
- Port série RS 485 pour gestion à distance de l'unité par bus de communication.

Interface opérateur PRO-DIALOG Plus.

Options et accessoires

	Option	Accessoire
Ventilateur à pression disponible pour gainage du refoulement (30RH 090-240)	x	
Unite tres bas niveau sonore	x	
Pré-traitement anti-corrosion des condenseurs, recommandé pour les ambiances marines	x	
Démarreur électronique du compresseur pour réduction du courant de démarrage (30RH 040 - 080)	x	
Unité sans module hydraulique	x	
Module hydraulique avec pompe double	x	
Carte de commande de résistances électriques d'appoint (3 étages + 1 étage de secours)		x
Carte de communication avec protocole JBus ou Bacnet ou Lon Talk		x

Module hydraulique (040 à 160)



Légende

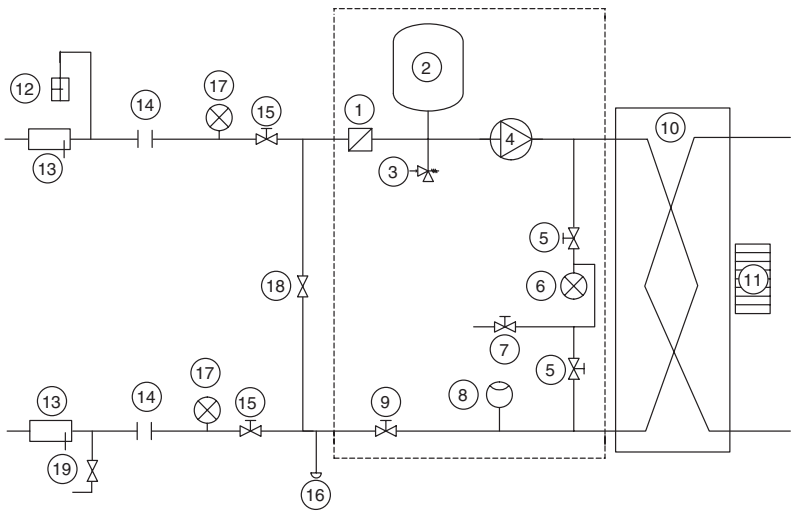
Composants du module hydraulique et de l'unité
1 Filtre à tamis (Victaulic)
2 Vase d'expansion
3 Soupape de sécurité
4 Pompe à pression disponible
5 Vanne de purge et de prise de pression (voir Manuel d'installation)
6 Manomètre pour lecture de la perte de charge échangeur à plaques (à isoler par vanne n°5 lorsque non utilisé)
7 Purge d'air du système
8 Détecteur de débit
9 Vanne de réglage du débit d'eau
10 Echangeur à plaques
11 Réchauffeur pour mise hors gel de l'évaporateur

Composants de l'installation
12 Purge d'air
13 Doigt de gant température
14 Raccord flexible
15 Vannes d'arrêt
16 Bouchon de vidange eau du sytème (sur tube de connexion livré dans la machine)
17 Manomètre
18 Vanne by pass pour protection anti-gel (si fermeture des vannes 15 en hiver)
19 Vanne de remplissage
20 Sortie échangeur à plaques
21 Entrée échangeur à plaques
22 Entrée d'eau
23 Sortie d'eau
24 Manchettes de raccordement client pour soudure ou filetage (fournies)

--- Module hydraulique (unité avec module hydraulique)

Nota: Les unités sans module hydraulique (option) sont équipées du détecteur de débit et d'un réchauffeur de tuyauterie interne

Schéma de principe du circuit hydraulique



Caractéristiques physiques

30RH		040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Puissance frigorifique nominale*	kW	38,3	43,6	54	66	71	83	92	106	132	142	179	210
Puissance calorifique nominale**	kW	38,4	44,6	57	65	78	85	96	116	130	153	194	229
Efficacité énergétique saisonnière ESEER	kW/kW	3,01	2,58	2,85	3,58	3,21	3,72	3,47	3,71	3,64	3,34	3,20	3,09
Poids en fonctionnement avec module hydraulique pompe simple	kg	566	624	647	661	691	1183	1196	1238	1312	1368	2233	2405
Poids en fonctionnement avec module hydraulique pompe double	kg	646	704	727	741	768	1260	1273	1338	1412	1468	2321	2493
Poids en fonctionnement sans module hydraulique	kg	542	600	623	637	665	1152	1165	1200	1274	1330	2086	2258
Fluide frigorigène		R407C											
Circuit A	kg	10,9	11,5	15,1	16,7	19,5	11,4	11,8	15,6	17,4	20,3	22,5	29,5
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	12	15,6	15,6	17,4	20,3	29,5	29,5
Compresseurs		Hermétique Scroll 48,3 tr/s											
Circuit A		1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
Circuit B		-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	3	3
Nombre d'étages de puissance		1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	6
Puissance minimum	%	100	46	42	50	50	25	25	21	25	25	20	16,5
Régulation		PRO-DIALOG Plus											
Echangeurs à air		Tubes en cuivre rainuré et ailettes en aluminium											
Ventilateurs		Axial à volute tournante, FLYING BIRD 2											
Quantité		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4
Débit d'air total (grande vitesse)	l/s	3870	3660	4080	5600	5600	7350	7950	8160	11200	11200	17343	20908
Vitesse de rotation (grande/petite vitesse)	tr/s	11,5/5,8	11,5/5,8	11,5/5,8	15,6/7,8	15,6/7,8	11,5/5,8	11,5/5,8	11,5/5,8	15,6/7,8	15,6/7,8	11,5/5,8	15,6/7,8
Echangeurs à eau		A détente directe, de type à plaques brasées											
Volume d'eau	l	3,6	4,6	5,9	6,5	7,6	7,2	8,2	9,8	11,4	13,0	26,8	26,8
Pression max. de fonctionnement côté eau (option sans module hydraulique)	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique	kPa	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
Module hydraulique													
Pompe (simple centrifuge, 48,3 tr/s)		Pompe, monocellulaire composite										Pompe monocellulaire	
Quantité		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume vase d'expansion	l	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	50	50
Pression vase d'expansion	kPa	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150
Connexion d'eau (avec et sans module hydraulique)		Victaulic (manchettes pour soudure ou filetage fournies)										Gaz filetée conique mâle	
Diamètre	pouce	2	2	2	2	2	2	2	2-1/2	2-1/2	2-1/2	3	3
Diamètre extérieur du tube	mm	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	76,1	76,1	76,1	88,9	88,9

Légende:
* Conditions nominales : entrée et sortie d'eau évaporateur = 12°C / 7°C. Température d'air extérieur = 35°C
** Conditions nominales : entrée et sortie d'eau = 40/45°C. Température d'air extérieur = 7°C

Niveaux sonores

30RH	040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Puissances Acoustiques dB(A) 10^{-12} W	82	82	82	86	87	85	85	85	89	90	91	92

Note:
Etablis selon EUROVENT 8/1 (issus de ISO standard 3744 ou ISO 9614-1)

Caractéristiques électriques

30RH (sans module hydraulique)		040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Circuit puissance													
Tension nominale	V-ph-Hz	400-3-50											
Plage de tension	V	360-440											
Alimentation du circuit de commande		Le circuit de commande est alimenté par un transformateur présent dans l'unité											
Puissance absorbée maxi de l'unité*	kW	20,3	24,6	30,1	35,2	40	44,2	49,6	60,5	70,7	79,7	104,3	124,9
Intensité nominale de l'unité***	A	28	34,7	41,2	47	54,3	62,7	69,1	82,3	94,1	108,6	140,3	168,7
Intensité maximum de l'unité à 360V***	A	37	45,7	54,9	62,7	72,4	82,6	91,9	109,8	125,4	144,8	185,4	222,9
Intensité maximum de l'unité à 400V****	A	33,6	41,4	49,7	57	65,7	75,1	83,4	99,5	113,9	131,3	168,7	202,8
Intensité maximum au démarrage													
Unité standard †	A	158,4	151	168,9	176,1	190,4	199,8	208,1	218,6	233	256,1	293,4	327,6
Unité avec option démarreur électronique††	A	99	101	113	120	132	-	-	-	-	-	-	
Intensité de tenue aux court-circuits triphasés	kA	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	19	19

Légende:
* Puissance absorbée, compresseur(s) + ventilateur(s) aux limites de fonctionnement. (Entrée/Sortie d'eau = 15°C /10°C, température de condensation maximum de 67,8 °C et à la tension nominale de 400 V) Indications portées sur la plaque signalétique de l'unité.
** Intensité nominale de fonctionnement de l'unité aux conditions suivantes: Entrée/Sortie d'eau évaporateur 12°C/ 7°C, température d'air extérieur 35°C. Les inten sités sont données à la tension nominale de 400V.
*** Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à la puissance absorbée maximum de l'unité et sous 360 V
**** Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à la puissance absorbée maximum de l'unité et sous 400V (Indications portées sur la plaque signalétique de l'unité)
† Intensité maximum de démarrage à la tension nominale de 400 V avec compresseur en démarrage direct (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensités du ou des ventilateurs + intensité rotor bloqué du plus gros compresseur).
†† Intensité maximum de démarrage à la tension nominale de 400 V avec compresseur équipé de démarreur électronique (courant de service maximum du ou des plus petit(s) compresseur(s) + intensité du ou des ventilateur(s) + intensité limitée au démarrage du plus gros compresseur).

Module hydraulique		040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Pompe simple													
Puissance sur l'arbre	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1	1,85	1,85	1,85	5,5	5,5
Puissance absorbée (1)	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4	2,5	2,5	2,5	6,6	6,6
Intensité maximum à 400V (2)	A	2,1	2,1	2,1	2,1	3,1	3,1	3,1	5	5	5	10,6	10,6
Pompe double													
Puissance sur l'arbre	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3	3	3	5,5	5,5
Puissance absorbée (1)	kW	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	4	4	4	6,6	6,6
Intensité maximum à 400V (2)	A	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	6,6	6,6	6,6	10,6	10,6

Nota: Les puissances absorbées des pompes à eau sont données pour indication seulement
(1) Pour obtenir la puissance absorbée maximum d'une unité avec module hydraulique,ajouter la puissance absorbée maximum de l'unité* à la puissance de la pompe (1)
(2) Pour obtenir l'intensité maximum de fonctionnement d'une unité avec module hydraulique,ajouter l'intensité maximum de l'unité**** à l'intensité de la pompe (2)

Caractéristiques électriques - Notes

- Les unités 30RH 040 à 240 n'ont qu'un seul point de raccordement puissance localisé sur le sectionneur général.
- Le coffret électrique contient en standard :
  Un sectionneur général, les équipements de démarrage et de protection des moteurs de chaques compresseurs, de(s) ventilateurs et de la pompe.
  Les éléments de régulation.
- Raccordement sur chantier :
  Tous les raccordements au réseau et les installations électriques doivent être effectués en conformité avec les directives applicables au lieu d'installation.
- Les unités Carrier 30RH sont conçues pour un respect aisé de ces directives, la norme européenne EN 60204-1 (sécurité des machines - équipement électrique des machines - première partie : règles générales - équivalent à CEI 60204-1) étant prise en compte, pour concevoir les équipements électriques de la machine.

Notes
- Généralement, la recommandation de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI 60364) est reconnue pour répondre aux exigences des directives d'installation. La norme EN 60204-1 est un bon moyen de répondre aux exigences (§1.5.1) de la directive machine.
- L'annexe B de la norme EN 60204-1 permet de décrire les caractéristiques électriques sous lesquelles les machines fonctionnent.

1. Les conditions de fonctionnement des unités 30RH sont décrites ci-dessous:
- Environnement* - La classification de l'environnement est décrite dans la norme EN 60721 (équivalent à CEI 60 721):
  - installation à l'extérieur*,
  - gamme de température ambiante: - 10°C à + 45°C +/- 1°C selon l'unité, classification 4K3*,
  - altitude: ≤ 2000 m,
  - présence de corps solides: classification 4S2 (présence de poussières non significatives)*,
  - présence de substances corrosives et polluantes, classification 4C2 (négligeable),
  - vibrations, chocs: classification 4M2.
- Compétence des personnes: classification BA4* (personnel qualifié - CEI 60364).

2. Variations de fréquence de l'alimentation puissance: ± 2 Hz.
3. Le conducteur Neutre (N) ne doit pas être connecté directement à l'unité (utilisation de transformateurs si nécessaire.)
4. La protection contre les surintensités des conducteurs d'alimentation n'est pas fournie avec l'unité.
5. Le ou les interrupteurs - sectionneurs montés d'usine, sont des sectionneurs du type: apte à l'interruption en charge conforme à EN 60947-3 (équivalent à CEI 60947-3)
6. Les unités sont conçues pour être raccordées sur des réseaux type TN (CEI 60364). En cas de réseaux IT, la mise à la terre ne peut se faire sur la terre du réseau. Prévoir une terre locale, consulter les organismes locaux compétents pour réaliser l'installation électrique.

Attention
Si les aspects particuliers d'une installation nécessitent des caractéristiques différentes de celles listées ci-dessus (ou non évoquées), contacter votre correspondant Carrier.

* Le niveau de protection requis au regard de cette classification est IP43BW (selon le document de référence CEI 60529). Toutes les unités 30RH étant IP44CW remplissent cette condition de protection.

Limites de fonctionnement

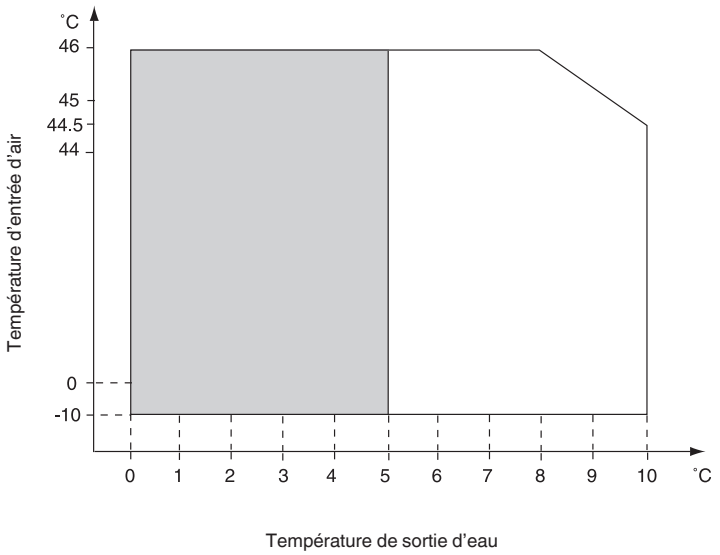
30RH	Débit d'eau de l'échangeur			
	Débit minimum l/s	Débit maximum* l/s		Débit maximum** l/s
		Pompe simple	Pompe double	
040	1	3,5	4,4	3,7
050	1,1	4	5,2	4,6
060	1,4	4,4	6	5,8
070	1,5	4,6	6,4	6,4
080	1,7	5,5	6,8	7,3
090	2,3	5,6	6,9	7,6
100	2,6	5,8	7,4	8,8
120	3,1	8,5	10,5	10,8
140	3,5	8,8	11,4	12,7
160	4,2	9,1	11,9	14,4
200	5,3	23,4	23,4	24,2
240	6,3	23,4	23,4	24,2

30RH	Mode chaud							
040-240	Température d'entrée d'eau au démarrage, °C		Température d'entrée d'eau à l'arrêt, °C		Température de sortie d'eau en fonctionnement, °C		Température d'entrée d'air, °C	
	Minimum †	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum ††	Maximum	Minimum	Maximum
	10	45	3	60	20	50	-10	40

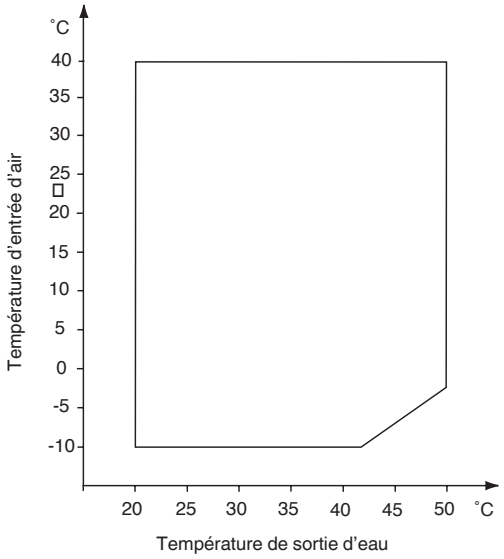
30RH	Mode froid							
040-240	Température d'entrée d'eau au démarrage, °C		Température d'entrée d'eau à l'arrêt, °C		Température de sortie d'eau en fonctionnement, °C		Température d'entrée d'air, °C	
	Minimum †	Maximum	Maximum		Minimum ††	Maximum	Minimum	Maximum
	7,8	30	60		5	15	-10	46

Légende:
* Débit maximum correspondant à une pression disponible de 50 kPa (unité avec module hydraulique).
** Débit maximum correspondant à une perte de charge de 100 kPa dans l'échangeur à plaques (unité sans module hydraulique).
† Pour une application nécessitant un fonctionnement à moins de 7,8°C, contacter Carrier.
†† Pour une application nécessitant un fonctionnement à moins de 5°C, l'emploi d'antigel est nécessaire.

Plage de fonctionnement en mode froid.



Plage de fonctionnement en mode chaud.

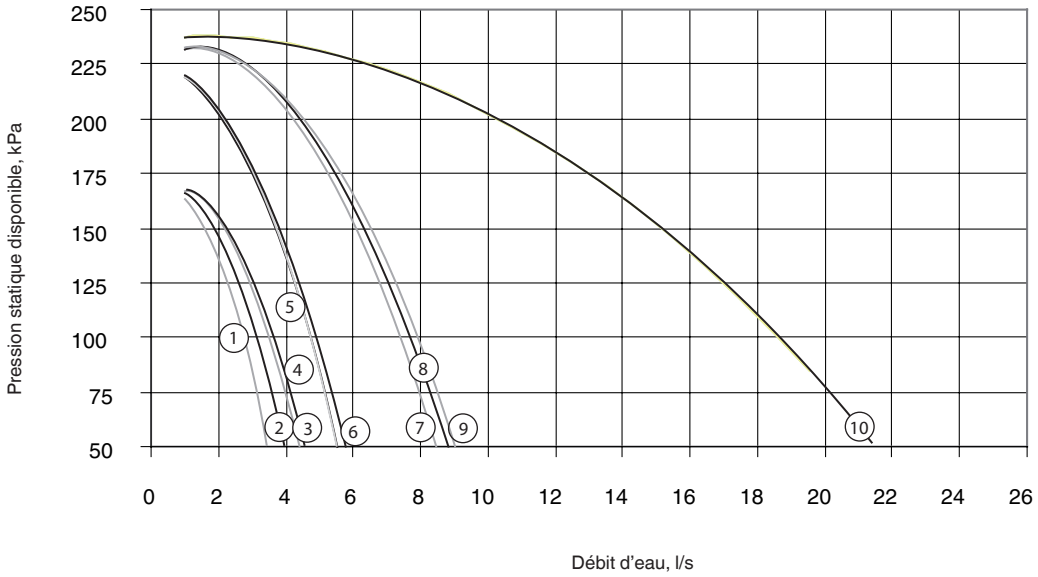


Notes:
1 Echangeur à eau Δ T = 5 K
2 L'échangeur à eau et le module hydraulique sont protégés contre le gel jusqu'à -20°C.

Plage de fonctionnement avec solution antigel obligatoire et configuration spéciale de la régulation Pro-Dialog

Pression statique disponible pour l'installation

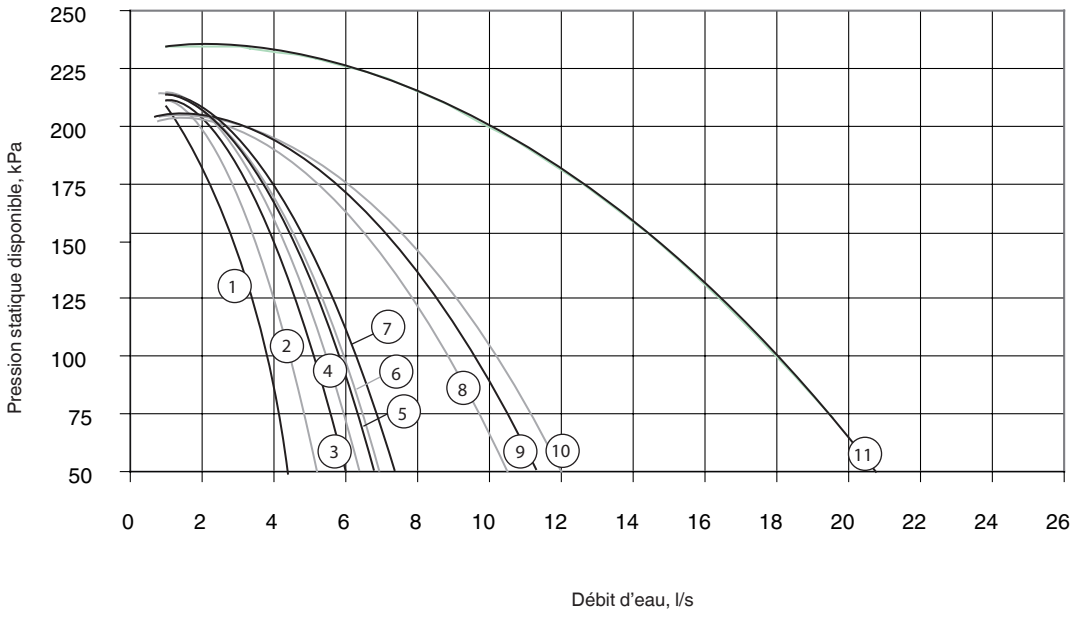
Pompe simple



Légende

1	30RH 040	6	30RH 100
2	30RH 050	7	30RH 120
3	30RH 060	8	30RH 140
4	30RH 070	9	30RH 160
5	30RH 080-090	10	30RH 200-240

Pompe double



Légende

1	30RH 040	7	30RH 100
2	30RH 050	8	30RH 120
3	30RH 060	9	30RH 140
4	30RH 070	10	30RH 160
5	30RH 080	11	30RH 200-240
6	30RH 090		

Volume de la boucle d'eau

Volume minimum de la boucle d'eau

Volume = CAP (kW) x N* = litres, où CAP est la puissance nominale de refroidissement à la condition nominale d'utilisation.

Application conditionnement d'air	N*
30RH 040	3,5
30RH 050 à 240	2,5

Refroidissement process industriel	
30RH 040 à 240	Voir note

Note:
Pour les applications de process industriels où il est nécessaire d'obtenir une stabilité importante de la température d'eau, les valeurs citées ci-dessus doivent être augmentées.

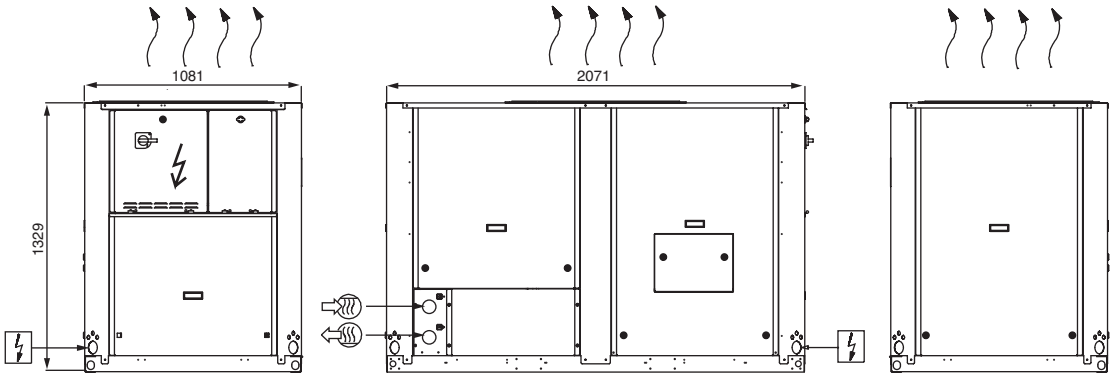
Volume maximum de la boucle d'eau

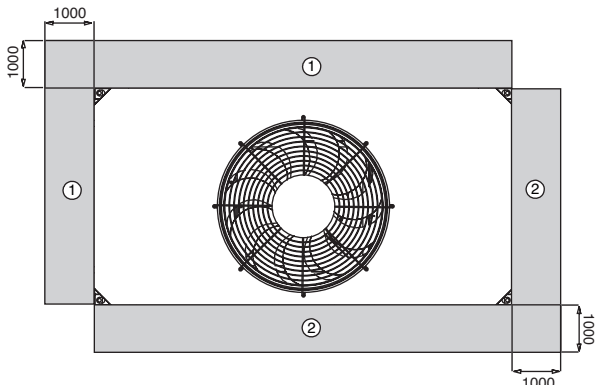
Les unités avec module hydraulique intègrent un vase d'expansion qui limite le volume de la boucle d'eau. Le tableau ci-dessous donne le volume maximum de la boucle pour de l'eau pure ou de l'éthylène glycol avec différentes concentrations.

	30RH 040-080 (en litres)	30RH 090-160 (en litres)	30RH 200-240 (en litres)
Eau pure	600	1500	2000
10% Ethylène Glycol	450	1200	1600
20% Ethylène Glycol	400	1000	1400
35% Ethylène Glycol	300	800	1000

Dimensions/dégagements

30RH 040-080





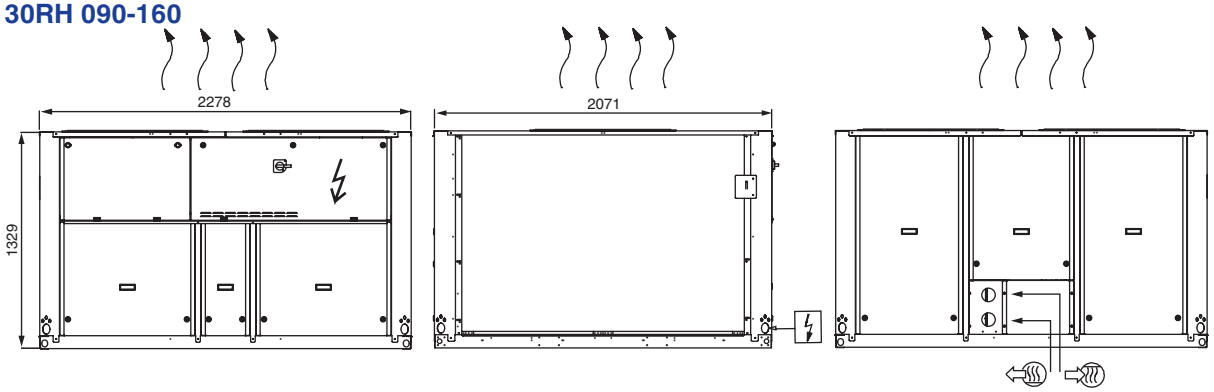
Légende:
Toutes les dimensions sont en mm

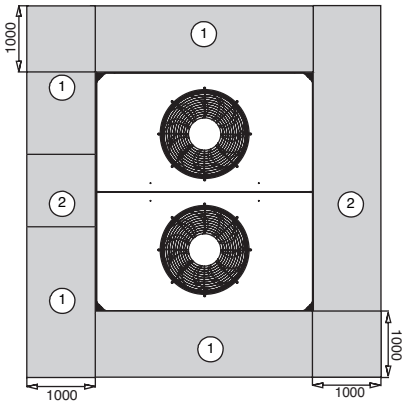
- Alimentation électrique
- (1) Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air
- (2) Espaces conseillés pour la maintenance
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Entrée câble puissance
- Sortie d'air, ne pas obstruer

Note:
Plans non contractuels.
Consulter les plans dimensionnels certifiés disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.

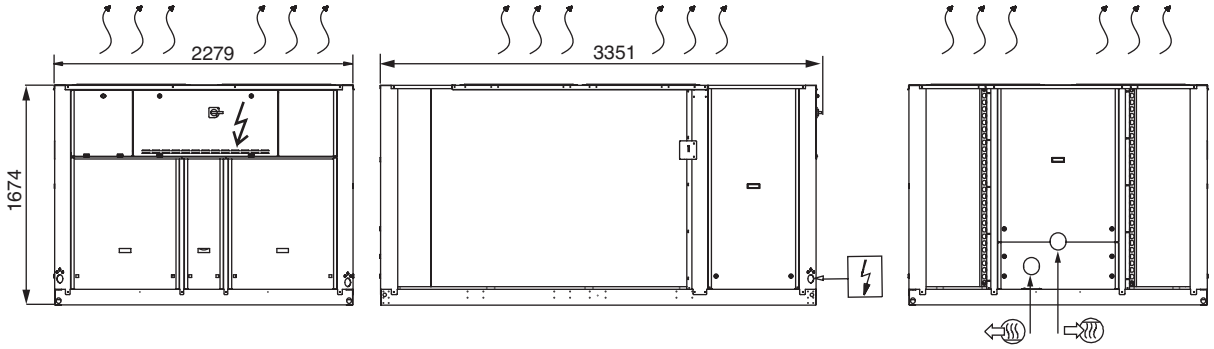
Dimensions/dégagements

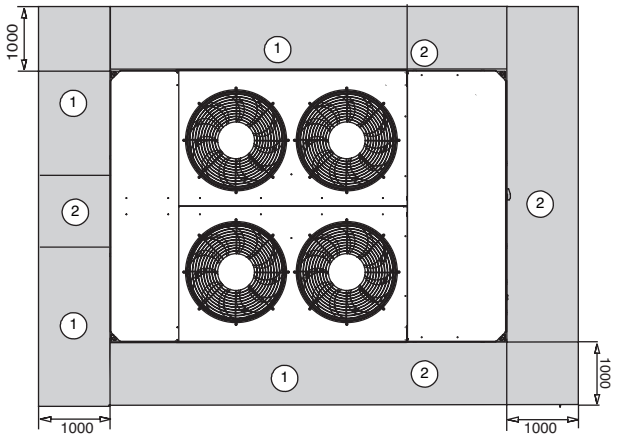
30RH 090-160





30RH 200-240





Légende:
Toutes les dimensions sont en mm

Alimentation électrique

(1) Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air

(2) Espaces conseillés pour la maintenance

Entrée d'eau

Sortie d'eau

Entrée câble puissance

Sortie d'air, ne pas obstruer

Note:
Plans non contractuels.
Consulter les plans dimensionnels certifiés disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.

Puissances calorifiques pompe simple et pompe double

30RH		Température d'entrée d'air																																	
		-10							-5							0							7							10						
	LWT	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)
	°C	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa
040	30	22,3	8,97	10,2	1,06	9	162	208	25,4	9,03	10,2	1,21	12	159	205	30,4	9,41	10,6	1,45	17	154	201	41,3	10,4	11,6	1,97	32	137	186	44,7	10,5	11,7	2,14	38	130	181
050		26,1	12,3	13,5	1,25	8	163	209	29,8	12,4	13,6	1,42	10	160	207	35,6	12,9	14,1	1,7	15	155	203	51	13,7	14,9	2,45	31	132	185	55	13,9	15,1	2,61	35	126	180
060		33	13,7	14,9	1,58	8	162	209	37,7	13,8	15	1,8	11	158	206	45	14,3	15,5	2,15	15	151	201	61	15,1	16,3	2,92	28	127	185	66	15,3	16,5	3,14	32	118	179
070		37,7	15	17,5	1,8	9	160	208	43	15,2	17,7	2,06	11	155	205	51	15,8	18,3	2,46	16	145	198	68	17,2	19,7	3,26	28	118	181	74	17,5	20	3,53	33	106	173
080		45,1	18,3	20,8	2,16	10	200	206	52	18,5	21	2,46	13	193	202	62	19,2	21,7	2,94	18	178	193	83	20,3	22,8	3,97	33	138	168	89	20,6	23,1	4,26	38	124	160
090		49,5	20,5	22,9	2,36	12	195	203	56	20,6	23	2,7	16	185	197	67	21,5	23,9	3,22	22	168	187	95	23,1	25,5	4,52	41	112	152	102	23,5	25,9	4,85	47	94	141
100		56	22,7	25,1	2,66	12	190	201	63	22,8	25,2	3,03	15	179	195	76	23,7	26,1	3,62	21	159	184	103	25,4	27,8	4,92	37	101	149	111	25,8	28,2	5,31	42	81	137
120		67	27,4	29,8	3,22	12	217	196	77	27,6	30	3,67	15	210	192	92	28,6	31	4,38	21	197	185	125	30,2	32,6	5,96	36	154	163	134	30,6	33	6,4	41	139	156
140		75	30,1	35,1	3,6	11	215	196	86	30,3	35,3	4,11	14	206	192	103	31,6	36,6	4,91	19	190	185	137	34,4	39,4	6,53	32	144	163	148	35	40	7,07	37	126	154
160		89	36,3	41,3	4,23	12	207	194	101	36,6	41,6	4,83	15	195	189	121	38,1	43,1	5,77	21	173	179	163	40,1	45,1	7,78	36	106	149	175	40,7	45,7	8,36	41	82	138
200		115	46,5	54	5,48	7	230	228	138	47,6	55	6,57	10	225	223	163	49,3	57	7,8	13	219	216	204	47,2	55	9,74	20	205	202	216	47,6	55	10,3	23	200	197
240		138	60	70	6,59	10	225	223	157	60	70	7,52	13	220	218	188	63	73	8,98	17	211	208	248	57	68	11,9	29	186	182	267	58	68	12,7	33	177	173
040	35	21,9	9,87	11,1	1,05	9	162	208	25,1	9,94	11,1	1,2	12	160	206	30	10,3	11,5	1,44	17	154	201	40	11,4	12,6	1,91	30	140	188	43,5	11,6	12,8	2,08	36	133	183
050		25,7	13,5	14,7	1,23	8	163	209	29,4	13,6	14,8	1,4	10	161	207	35,2	14,1	15,3	1,68	15	155	203	48,7	15,2	16,4	2,32	28	137	189	52	15,4	16,6	2,48	32	131	184
060		32,5	15	16,2	1,55	8	162	209	37,2	15,1	16,3	1,78	10	159	207	44,5	15,6	16,8	2,13	15	151	201	59	16,8	18	2,84	26	130	187	64	17	18,2	3,05	30	121	181
070		37,1	16,6	19,1	1,77	8	160	208	42,4	16,7	19,2	2,03	11	156	205	51	17,4	19,9	2,43	16	146	199	67	19	21,5	3,21	28	120	182	73	19,3	21,8	3,48	32	109	175
080		44,5	20,2	22,7	2,12	9	201	206	51	20,3	22,8	2,43	12	193	202	61	21,1	23,6	2,91	18	179	194	81	22,6	25,1	3,85	31	143	172	87	22,9	25,4	4,14	36	130	163
090		48,7	22,5	24,9	2,33	12	195	203	56	22,7	25,1	2,66	15	186	198	67	23,5	25,9	3,19	21	169	188	91	25,6	28	4,33	38	121	158	98	26	28,4	4,66	44	104	148
100		55	24,9	27,3	2,62	11	191	202	63	25	27,4	2,99	15	180	196	75	25,9	28,3	3,58	20	160	185	100	28,2	30,6	4,78	35	108	154	108	28,6	31	5,16	40	88	141
120		66	30	32,4	3,17	11	218	196	76	30,2	32,6	3,62	14	211	193	91	31,3	33,7	4,34	20	198	186	121	33,6	36	5,79	34	159	166	130	34,1	36,5	6,23	39	145	159
140		74	33,2	38,2	3,55	10	216	196	85	33,4	38,4	4,06	13	207	193	102	34,7	39,7	4,86	19	191	185	134	38,1	43,1	6,42	31	148	165	146	38,6	43,6	6,96	36	130	156
160		87	40	45	4,16	11	208	194	100	40,3	45,3	4,76	14	197	189	119	41,8	46,8	5,7	20	174	180	158	44,7	49,7	7,55	34	115	153	170	45,3	50	8,12	38	92	143
200		113	51	59	5,4	7	230	228	136	53	60	6,49	10	226	223	162	54	62	7,72	13	219	217	200	52	60	9,54	20	207	204	212	53	60	10,1	22	202	199
240		136	65	75	6,49	10	226	223	155	66	76	7,42	12	221	218	186	68	78	8,88	17	211	209	241	63	74	11,5	28	190	186	259	64	74	12,4	32	181	177
040	40	21,3	10,9	12,1	1,02	9	163	208	24,5	11	12,2	1,17	11	160	206	29,4	11,4	12,6	1,41	16	155	202	39,1	12,6	13,8	1,87	29	141	190	42,5	12,8	14	2,03	34	135	184
050		25	15	16,2	1,2	7	164	210	28,7	15,1	16,3	1,37	10	161	208	34,5	15,6	16,8	1,65	14	156	203	46,4	16,9	18,1	2,22	25	141	191	49,7	17,1	18,3	2,38	29	135	187
060		31,6	16,6	17,8	1,51	7	163	210	36,3	16,7	17,9	1,73	10	159	207	43,6	17,2	18,4	2,08	14	152	202	58	18,7	19,9	2,77	25	132	188	62	18,9	20,1	2,98	29	124	183
070		36,1	18,5	21	1,73	8	161	209	41,4	18,6	21,1	1,98	11	157	206	49,8	19,2	21,7	2,38	15	148	200	66	21,1	23,6	3,15	27	122	184	72	21,4	23,9	3,42	31	111	177
080		43,2	22,4	24,9	2,07	9	202	207	49,6	22,5	25	2,37	12	195	203	60	23,3	25,8	2,85	17	181	195	79	25,2	27,7	3,76	30	147	174	85	25,5	28	4,06	34	133	166
090		47,4	24,9	27,3	2,26	11	197	204	54	25,1	27,5	2,6	15	188	199	65	25,9	28,3	3,12	21	172	189	87	28,4	30,8	4,18	36	129	163	94	28,8	31,2	4,51	41	113	153
100		53	27,5	29,9	2,55	11	193	203	61	27,7	30,1	2,92	14	182	197	73	28,6	31	3,51	20	163	186	98	31,3	33,7	4,66	33	114	157	106	31,7	34,1	5,05	39	95	145
120		64	33,1	35,5	3,08	11	219	197	74	33,3	35,7	3,54	14	213	193	89	34,4	36,8	4,25	19	199	187	118	37,4	39,8	5,65	33	164	168	127	37,8	40,2	6,09	38	150	161
140		72	36,9	41,9	3,45	10	217	197	83	37,1	42,1	3,96	13	209	193	100	38,4	43,4	4,76	18	193	186	132	42,2	47,2	6,31	30	152	166	143	42,7	47,7	6,85	35	134	158
160		85	44,3	49,3	4,05	11	210	195	97	44,6	49,6	4,65	14	199	190	117	46,1	51	5,59	19	177	181	155	49,9	55	7,38	32	121	156	167	50	55	7,96	37	99	146
200		111	57	65	5,31	7	231	229	134	58	66	6,4	9	226	224	160	60	67	7,63	13	220	217	196	58	66	9,38	19	208	205	208	59	66	9,96	21	203	200
240		132	72	82	6,31	9	226	224	152	72	82	7,24	12	222	220	182	74	84	8,71	16	213	210	235	70	80	11,2	26	192	189	253	71	81	12,1	30	184	180

Puissances calorifiques pompe simple et pompe double (suite)

30RH		Température d'entrée d'air																																	
		-10							-5							0							7							10						
	LWT	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COND		PRES (1)	PRES (2)
	°C	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa
040	45								23,6	12,2	13,4	1,13	10	161	207	28,6	12,6	13,8	1,37	15	156	202	38,4	13,9	15,1	1,84	28	142	191	41,9	14,1	15,3	2	33	136	185
050									27,7	16,7	17,9	1,32	9	162	208	33,5	17,2	18,4	1,6	13	157	204	44,6	18,7	19,9	2,13	23	143	194	47,9	18,9	20,1	2,29	27	138	190
060									35	18,4	19,6	1,67	9	160	208	42,4	19	20,2	2,02	13	154	203	57	20,8	22	2,71	24	134	190	61	21	22,2	2,93	28	126	184
070									40	20,7	23,2	1,91	10	158	207	48,4	21,3	23,8	2,31	14	149	201	65	23,3	25,8	3,1	26	124	185	70	23,6	26,1	3,37	30	114	178
080									47,9	25	27,5	2,29	11	197	204	58	25,8	28,3	2,77	16	184	197	78	28,1	30,6	3,72	29	149	175	84	28,4	30,9	4,01	34	136	167
090									52	27,8	30,2	2,51	14	191	200	63	28,7	31,1	3,03	20	175	191	85	31,4	33,8	4,05	34	134	166	92	31,8	34,2	4,38	39	119	157
100									59	30,7	33,1	2,82	13	185	199	71	31,6	34	3,41	19	166	188	96	34,7	37,1	4,57	32	118	160	104	35,1	37,5	4,96	37	99	148
120									71	36,9	39,3	3,41	13	215	194	86	38	40,4	4,13	18	202	188	116	41,5	43,9	5,53	32	167	170	125	42	44,4	5,97	36	154	163
140									80	41,4	46,4	3,82	12	211	194	97	42,7	47,7	4,62	17	196	187	130	46,7	52	6,19	29	155	168	141	47,3	52	6,73	34	138	160
160									94	49,6	55	4,49	13	202	192	114	51	56	5,43	18	181	183	153	56	61	7,3	32	124	157	165	56	61	7,87	36	102	147
200									132	65	72	6,3	9	227	224	158	66	74	7,53	13	220	218	194	65	73	9,28	19	209	206	206	65	73	9,86	21	204	201
240									146	79	89	6,99	11	223	221	177	81	91	8,46	16	214	212	229	78	88	11	25	195	191	248	79	89	11,8	29	187	183
040	50															27,5	14	15,2	1,31	14	157	204	38,1	15,4	16,6	1,82	27	143	191	41,5	15,6	16,8	1,98	32	137	186
050																32,2	19	20,2	1,54	12	158	205	43,2	20,6	21,8	2,06	22	146	195	46,5	20,9	22,1	2,22	25	140	191
060																40,7	21	22,2	1,95	12	155	204	56	23	24,2	2,67	23	136	191	60	23,2	24,4	2,88	27	128	186
070																46,5	23,7	26,2	2,22	13	151	202	64	25,8	28,3	3,04	25	127	186	69	26,1	28,6	3,31	29	116	180
080																56	28,7	31,2	2,66	15	187	198	78	31,3	33,8	3,72	29	149	175	84	31,6	34,1	4,01	34	136	167
090																61	31,8	34,2	2,92	18	178	193	83	34,7	37,1	3,97	32	138	169	90	35,1	37,5	4,3	38	123	159
100																69	35	37,4	3,28	17	171	191	94	38,5	40,9	4,51	31	121	161	102	38,9	41,3	4,89	37	102	150
120																83	42	44,4	3,97	17	205	189	114	46	48,4	5,44	31	170	171	123	46,5	48,9	5,88	35	157	165
140																93	47,5	52	4,44	16	200	189	127	52	57	6,07	28	159	170	138	52	57	6,61	33	142	162
160																109	57	62	5,22	17	186	185	152	62	67	7,29	32	125	157	165	63	68	7,86	36	103	148
200																155	74	81	7,42	12	221	218	193	73	80	9,23	18	209	206	205	73	80	9,81	21	204	202
240																170	89	100	8,13	15	216	214	225	86	97	10,8	24	197	193	243	87	97	11,6	28	189	185

Légende:
LWT Température de sortie d'eau
CAP kW Puissance calorifique instantanée
COMP kW Puissance absorbée par les compresseurs
UNIT kW Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, contrôle)
COND l/s Débit d'eau condenseur
COND kPa Perte de charge condenseur
PRES kPa (1) Pression disponible à la sortie de l'unité avec module hydraulique pompe simple
PRES kPa (2) Pression disponible à la sortie de l'unité avec module hydraulique pompe double

Données d'application:
Unités standards
Réfrigérant R407C
Différence entrée/sortie d'eau au condenseur: 5K
Fluide au condenseur: eau
Coefficient d'encrassement: $0.44x10^{-4}$ (m^2 K) / W

Performances établies selon EN 14511.

Puissance calorifique par basse température extérieure
Les puissances calorifiques annoncées sont des puissances instantanées. Elles ne tiennent pas compte de la diminutionde la puissance calorifique résultant de la formation de givre sur la batterie et de l'effet des cycles de dégivrage. La puissance calorifique intégrée prend en compte ces conséquences qui sont facteur de la température et de l'humidité relative (HR) de l'air extérieur.

Facteur de correction à appliquer pour obtenir la puissance calorifique intégrée

Température de sortie d'eau °C	Température extérieure °C (HR 87%)				
	-10	-5	0	7	10
30	0,88	0,85	0,87	1	1
35	0,87	0,85	0,87	1	1
40	0,88	0,85	0,87	1	1
45	0,89	0,86	0,88	1	1
50	0,91	0,89	0,91	1	1

Note:
Le programme de sélection électronique Carrier permet de calculer la puissance calorifique intégrée en fonction des conditions réelles d'humidité du lieu d'installation. Contacter Carrier pour une sélection personnalisée de la pompe à chaleur.

30RH		Température d'entrée d'air																																			
	LWT	25							30							35							40							45						
		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)
	°C	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa
040	5	40,1	10,7	11,9	1,91	30	140	188	37,9	11,8	13	1,81	27	143	191	35,7	13	14,2	1,71	24	147	194	33,6	14,3	15,5	1,61	21	150	197	31,6	15,7	16,9	1,51	19	153	199
050		45,8	14,4	15,6	2,19	25	141	192	43,3	16	17,2	2,07	22	145	195	40,8	17,8	19	1,95	20	149	198	38,3	19,6	20,8	1,83	17	152	200	35,7	21,5	22,7	1,71	15	155	202
060		57	16,3	17,5	2,7	24	134	190	54	18	19,2	2,56	21	139	193	51	19,9	21,1	2,41	19	144	196	47,5	21,8	23	2,27	17	148	199	44,5	23,9	25,1	2,13	15	151	201
070		69	18,8	21,3	3,28	29	117	180	65	20,7	23,2	3,12	26	124	184	62	22,8	25,3	2,95	23	130	188	58	24,9	27,4	2,78	21	136	192	55	27,3	29,8	2,6	18	141	196
080		75	23,4	25,9	3,58	27	154	179	71	25,9	28,4	3,39	24	162	184	67	28,5	31	3,19	21	169	188	63	31,3	33,8	2,99	19	176	192	58	34,3	36,8	2,79	16	183	196
090		87	24,1	26,5	4,15	35	130	164	82	26,8	29,2	3,92	32	140	170	77	29,6	32	3,7	28	150	176	73	32,6	35	3,47	25	159	182	68	35,8	38,2	3,25	22	167	187
100		97	27	29,4	4,62	33	116	158	91	29,8	32,2	4,37	30	128	166	86	32,9	35,3	4,12	27	139	172	81	36,1	38,5	3,88	24	149	178	76	39,6	42	3,63	21	158	184
120		111	32,6	35	5,3	29	174	173	105	36,1	38,5	5,02	26	181	177	99	39,8	42,2	4,73	24	189	181	93	43,6	46	4,45	21	195	184	87	47,8	50	4,17	19	201	187
140		137	37,7	42,7	6,57	33	143	162	130	41,4	46,4	6,23	30	154	168	123	45,5	51	5,9	27	164	172	116	49,9	55	5,56	24	174	177	109	55	60	5,21	21	183	181
160		150	46,4	51	7,16	31	129	159	142	51	56	6,77	28	142	165	133	56	61	6,38	25	155	171	125	62	67	5,98	22	167	176	117	68	73	5,58	19	177	181
200		187	54	61	8,95	17	211	208	177	59	67	8,47	16	214	212	167	65	73	7,99	14	217	215	157	72	79	7,52	13	220	218	148	79	86	7,05	11	223	221
240		221	65	75	10,6	24	198	195	209	72	82	9,99	21	203	200	197	79	89	9,42	19	207	205	185	87	97	8,85	17	212	209	173	96	106	8,27	15	216	213
040	6	41,5	10,8	12	1,98	32	137	186	39,2	11,9	13,1	1,87	29	141	190	37	13,2	14,4	1,77	26	145	193	34,8	14,5	15,7	1,66	23	148	196	32,7	15,8	17	1,56	20	151	198
050		47,3	14,6	15,8	2,26	26	139	190	44,7	16,2	17,4	2,14	24	143	193	42,2	18	19,2	2,02	21	147	196	39,6	19,8	21	1,89	18	150	199	37	21,7	22,9	1,77	16	153	201
060		58	16,5	17,7	2,79	25	131	188	55	18,3	19,5	2,64	23	136	191	52	20,1	21,3	2,5	20	141	194	49,1	22,1	23,3	2,35	18	145	197	46,1	24,1	25,3	2,2	16	149	200
070		71	19,1	21,6	3,39	31	113	177	67	21	23,5	3,22	28	120	182	64	23	25,5	3,05	25	126	186	60	25,2	27,7	2,87	22	133	190	56	27,5	30	2,7	20	138	194
080		77	23,7	26,2	3,7	29	150	176	73	26,2	28,7	3,49	25	158	181	69	28,8	31,3	3,29	23	166	186	65	31,7	34,2	3,09	20	173	190	60	34,7	37,2	2,89	17	180	194
090		90	24,5	26,9	4,29	37	123	160	85	27,1	29,5	4,05	34	134	166	80	29,9	32,3	3,82	30	144	173	75	32,9	35,3	3,6	27	154	179	71	36,1	38,5	3,37	24	163	184
100		100	27,3	29,7	4,77	35	108	154	95	30,2	32,6	4,52	31	121	161	89	33,3	35,7	4,26	28	132	168	84	36,5	38,9	4,01	25	143	175	79	40	42,4	3,76	22	153	181
120		115	33	35,4	5,47	31	169	171	108	36,5	38,9	5,18	28	177	175	102	40,2	42,6	4,89	25	185	179	96	44,1	46,5	4,6	23	192	183	90	48,3	51	4,31	20	198	186
140		142	38,1	43,1	6,79	35	136	159	135	41,9	46,9	6,45	31	147	164	128	46	51	6,1	28	158	170	120	50	55	5,75	25	168	174	113	55	60	5,39	23	178	179
160		155	47	52	7,39	32	121	156	146	52	57	6,99	29	135	162	138	57	62	6,58	26	148	168	129	63	68	6,18	23	161	174	121	69	74	5,77	21	172	179
200		194	55	62	9,26	18	209	206	183	60	68	8,76	17	212	210	173	66	74	8,27	15	216	213	163	73	80	7,79	13	219	216	153	80	87	7,31	12	221	219
240		228	66	76	10,9	25	195	192	216	73	83	10,3	23	200	197	204	80	90	9,74	20	205	202	191	88	98	9,15	18	210	207	179	97	107	8,56	16	214	211
040	7	42,9	11	12,2	2,05	34	134	184	40,6	12,1	13,3	1,94	31	139	187	38,3	13,3	14,5	1,83	27	143	191	36,1	14,6	15,8	1,72	24	146	194	33,9	16	17,2	1,62	22	149	197
050		48,7	14,8	16	2,33	28	137	188	46,2	16,4	17,6	2,21	25	141	192	43,6	18,2	19,4	2,08	22	145	195	41	20	21,2	1,96	20	148	197	38,4	21,9	23,1	1,83	17	152	200
060		60	16,7	17,9	2,88	27	128	186	57	18,5	19,7	2,73	24	134	189	54	20,3	21,5	2,58	22	139	193	51	22,3	23,5	2,43	19	143	196	47,6	24,4	25,6	2,28	17	147	199
070		73	19,3	21,8	3,5	33	108	174	70	21,2	23,7	3,33	30	115	179	66	23,3	25,8	3,15	27	122	184	62	25,5	28	2,97	24	129	188	58	27,8	30,3	2,79	21	135	192
080		80	24,1	26,6	3,81	30	145	173	75	26,5	29	3,6	27	153	178	71	29,2	31,7	3,4	24	162	183	67	32	34,5	3,19	21	169	188	62	35	37,5	2,98	19	177	193
090		93	24,8	27,2	4,42	40	117	155	88	27,4	29,8	4,19	36	128	163	83	30,3	32,7	3,95	32	139	169	78	33,3	35,7	3,72	29	149	175	73	36,4	38,8	3,49	25	158	181
100		103	27,7	30,1	4,93	37	101	149	98	30,6	33	4,67	33	114	157	92	33,6	36	4,41	30	126	164	87	36,9	39,3	4,15	27	137	171	81	40,4	42,8	3,89	24	148	178
120		118	33,4	35,8	5,65	33	164	168	112	36,9	39,3	5,35	30	172	173	106	40,7	43,1	5,05	27	181	177	100	44,6	47	4,76	24	188	181	93	48,8	51	4,46	21	195	184
140		147	38,6	43,6	7,01	37	128	155	139	42,4	47,4	6,66	33	140	161	132	46,5	52	6,3	30	152	167	124	51	56	5,94	27	163	172	117	56	61	5,57	24	173	177
160		159	47,6	53	7,62	34	112	152	151	53	58	7,21	31	128	159	142	58	63	6,79	28	142	165	134	63	68	6,38	25	155	171	125	69	74	5,96	22	167	176
200		200	55	63	9,57	20	206	203	190	61	68	9,06	18	210	207	179	67	75	8,55	16	214	211	169	74	81	8,06	14	217	215	159	81	88	7,57	13	220	218
240		235	67	77	11,3	27	192	189	223	74	84	10,7	24	198	194	210	81	91	10,1	22	203	200	198	89	99	9,45	19	207	204	185	98	108	8,85	17	212	209

Puissances frigorifiques pompe simple et pompe double

30RH		Température d'entrée d'air																																	
	LWT	25							30							35							40							45						
		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES (1)	PRES (2)
	°C	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa
040	8	44,3	11,1	12,3	2,12	37	131	181	41,9	12,2	13,4	2	33	136	185	39,6	13,4	14,6	1,89	29	140	189	37,3	14,8	16	1,78	26	144	192	35	16,2	17,4	1,67	23	148	195
050		50	15	16,2	2,4	30	134	187	47,6	16,6	17,8	2,27	26	139	190	45	18,4	19,6	2,15	24	143	193	42,3	20,2	21,4	2,02	21	147	196	39,7	22,1	23,3	1,9	19	150	199
060		62	16,9	18,1	2,97	29	125	183	59	18,7	19,9	2,81	26	131	187	56	20,6	21,8	2,66	23	136	191	52	22,5	23,7	2,5	20	141	194	49,2	24,6	25,8	2,35	18	145	197
070		76	19,5	22	3,61	35	103	171	72	21,4	23,9	3,43	32	111	176	68	23,5	26	3,25	28	118	181	64	25,7	28,2	3,07	25	126	186	60	28,1	30,6	2,88	22	132	190
080		82	24,4	26,9	3,92	32	140	170	78	26,8	29,3	3,71	29	149	176	73	29,5	32	3,5	26	158	181	69	32,4	34,9	3,29	23	166	186	64	35,4	37,9	3,08	20	173	191
090		96	25,1	27,5	4,56	42	110	151	90	27,8	30,2	4,32	38	122	159	85	30,6	33	4,08	34	133	166	80	33,6	36	3,84	31	143	172	76	36,8	39,2	3,61	27	153	178
100		106	28	30,4	5,09	39	92	144	101	30,9	33,3	4,82	35	106	152	95	34	36,4	4,55	32	119	160	90	37,3	39,7	4,29	29	131	168	84	40,8	43,2	4,02	25	143	174
120		122	33,8	36,2	5,82	35	158	165	115	37,4	39,8	5,52	32	168	170	109	41,1	43,5	5,21	28	176	175	103	45,1	47,5	4,91	25	184	179	96	49,3	52	4,61	23	192	183
140		151	39	44	7,23	39	120	151	144	42,9	47,9	6,87	35	133	158	136	47	52	6,5	32	145	163	128	51	56	6,13	29	157	169	120	56	61	5,75	26	168	174
160		164	48,2	53	7,84	36	104	148	155	53	58	7,42	33	120	155	147	58	63	7	29	135	162	138	64	69	6,58	26	149	168	129	70	75	6,16	23	162	174
200		207	56	64	9,88	21	204	201	196	62	69	9,35	19	208	205	185	68	75	8,84	17	212	209	174	75	82	8,33	15	215	213	164	82	89	7,83	14	218	216
240		243	68	78	11,6	28	189	185	230	75	85	11	25	195	191	217	82	92	10,4	23	200	197	204	90	100	9,76	20	205	202	191	99	109	9,14	18	210	207
040	10	47,1	11,4	12,6	2,25	42	125	176	44,6	12,5	13,7	2,13	37	131	181	42,1	13,7	14,9	2,01	33	136	185	39,7	15,1	16,3	1,9	30	140	189	37,3	16,5	17,7	1,78	26	144	192
050		53	15,4	16,6	2,54	33	129	183	50	17	18,2	2,41	30	134	186	47,8	18,7	19,9	2,28	27	138	190	45,1	20,6	21,8	2,15	24	143	193	42,4	22,5	23,7	2,02	21	147	196
060		66	17,3	18,5	3,15	32	117	179	62	19,1	20,3	2,98	29	124	183	59	21	22,2	2,82	26	130	187	56	23	24,2	2,66	23	136	191	52	25,1	26,3	2,5	20	141	194
070		80	20	22,5	3,83	39	92	164	76	21,9	24,4	3,65	36	101	170	72	24	26,5	3,45	32	110	176	68	26,2	28,7	3,26	28	118	181	64	28,6	31,1	3,06	25	126	186
080		87	25	27,5	4,15	36	129	163	82	27,5	30	3,93	32	139	170	78	30,2	32,7	3,71	29	149	176	73	33,1	35,6	3,49	25	158	181							
090		101	25,8	28,2	4,84	47	95	142	96	28,4	30,8	4,59	43	108	150	91	31,3	33,7	4,34	38	121	158	86	34,3	36,7	4,09	34	132	165	81	37,5	39,9	3,85	31	143	172
100		113	28,7	31,1	5,4	44	75	133	107	31,6	34	5,12	40	91	143	101	34,7	37,1	4,84	36	105	152	95	38,1	40,5	4,56	32	119	160	90	41,6	44	4,28	28	132	168
120		129	34,6	37	6,17	39	147	160	122	38,2	40,6	5,85	35	157	165	116	42	44,4	5,53	32	167	170	109	46	48,4	5,22	28	176	175	103	50	53	4,9	25	184	179
140		161	39,9	44,9	7,67	43	102	143	153	43,8	48,8	7,29	39	117	150	145	48	53	6,91	36	131	157	136	52	57	6,52	32	145	163	128	57	62	6,12	29	157	169
160		174	49,4	54	8,3	40	85	139	165	54	59	7,86	36	103	148	155	60	65	7,42	33	120	155	146	66	71	6,98	29	135	162							
200		220	58	65	10,5	23	199	196	208	63	71	9,94	21	203	200	197	70	77	9,4	19	208	205	186	76	84	8,87	17	212	209	175	84	91	8,35	15	215	213
240		257	69	79	12,3	31	182	178	244	76	86	11,7	28	188	185	230	84	94	11	25	194	191	217	92	102	10,4	23	200	197	203	101	111	9,71	20	205	202

Légende:
LWT Température de sortie d'eau
CAP kW Puissance frigorifique nette
COMP kW Puissance absorbée par les compresseurs
UNIT kW Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, contrôle)
COOL l/s Débit d'eau évaporateur
COOL kPa Perte de charge évaporateur
PRES kPa(1) Pression disponible à la sortie de l'unité avec module hydraulique pompe simple
PRES kPa(2) Pression disponible à la sortie de l'unité avec module hydraulique pompe double

Données d'application:
Unités standards
Réfrigérant R407C
Différence entrée/sortie d'eau à l'évaporateur: 5K
Fluide à l'évaporateur: eau
Coefficient d'encrassement: 0.44×10^{-4} (m^2 K) / W

Performances établies selon EN 14511.

Guide de Prescription

Aquasnap 30RH
Pompes à chaleur air/eau réversibles pour installation extérieure équipées de compresseurs Scroll, de ventilateurs silencieux, d'une régulation par microprocesseur auto-adaptative et fonctionnant avec le fluide frigorigène HFC-407C sans action sur la couche d'ozone.

1ère partie - Généralités

Assurance qualité

Les 30RH respectent les exigences des directives Européennes:
- Machine 98/37/CE modifiée,
- Basse tension 73/23/CEE modifiée,
- Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE modifiée et les recommandations applicables des normes Européennes:
- Sécurité des machines, équipements électriques des machines, règles générales: EN 60204-1,
- Emissions électromagnétiques rayonnées: EN50081-1
- Emissions électromagnétiques conduites: EN 50081-2,
- Immunité électromagnétique: EN 50082-2.

Les 30RH sont conçues, et testées dans une organisation dont le système d'assurance qualité est certifié ISO 9001. Les 30RH sont assemblées dans une usine dont le système de gestion de l'environnement est certifié ISO 14001. Les performances annoncées sont certifiées par EUROVENT et vérifiées par des laboratoires indépendants. Toutes les unités subissent un test de fonctionnement avant expédition.

2ème partie - Produits

Equipement

Compresseur
- De type hermétique Scroll avec seulement 3 pièces en mouvement, moteur électrique à 2 pôles refroidi par les gaz aspirés avec protection contre la surcharge, par thermostat interne et/ou relais thermique. Voyant de niveau huile et charge d'huile de synthèse de type polyol-ester.

Echangeur à eau
- Un échangeur à plaques en acier inoxydable brasées au cuivre ; à partir du 30RH090 l'échangeur a deux circuits frigorifiques imbriqués indépendants.
- Isolation thermique par mousse à cellules fermées. Protection contre le gel en fonctionnement par détecteur de débit (en standard sur toutes les versions) et à l'arrêt jusqu'à -20°C par résistance électrique.

Echangeur à air/ventilateur
- Une batterie (30RH 040-080) ou deux batteries (30RH 090-240) verticales avec ailettes à persiennes en aluminium serties sur des tubes rainurés en cuivre. Grille de protection de batterie en fil d'acier revêtu de polyéthylène. Protection contre l'accumulation de glace par résistance électrique sur le support batterie.
- Ventilateur axial silencieux Carrier Flying Bird à 11 pales et volute tournante en matériau composite. Moteur triphasé bi-vitesses (11,5/5,8 ou 15,6/7,8 r/s) isolation classe F indice de protection IP 55, protection contre la surcharge par relais thermique. Soufflage vertical avec grille de protection en fil d'acier revêtu de polyéthylène.

Circuit frigorifique
- Chaque circuit comprend: vanne 4 voies d'inversion de cycle, vanne liquide, voyant liquide, détendeur bi-directionnel, réservoir/échangeur protégeant les compresseurs contre l'aspiration de liquide, filtre à l'aspiration à tamis démontable, soupape de sécurité haute pression, capteurs de pression et de température, pressostat haute pression à réarmement manuel et charge de fluide frigorigène HFC-407C. Tous les composants du circuit frigorifique sont brasés pour une étanchéité totale et durable.

Armoire électrique puissance et régulation
- L'armoire est accessible par une porte montée sur charnière. Elle comprend un interrupteur sectionneur général, les fusibles et disjoncteurs, les contacteurs des compresseurs, ventilateurs et pompe à eau, les relais thermiques, le transformateur basse tension du circuit de commande (circuit de commande 24 Volts) et le système de régulation Pro-Dialog. Un seul point d'alimentation électrique triphasé sans neutre pour toute la machine.

Châssis/habillage
- Châssis et habillage en tôle d'acier galvanisé. Peinture poudre polyester cuite au four, de couleur gris clair RAL 7035. Panneaux démontables avec loquets ¼ de tour.

Module hydraulique
- Module hydraulique intégré dans la pompe à chaleur comprenant: filtre à tamis démontable, vase d'expansion, pompe à eau simple (pompe double en option) de type centrifuge monocellulaire - moteur triphasé avec protection thermique interne, détecteur de débit d'eau, soupape de sécurité (tarée à 3 bars, pour 30RH 040 à 160 et 4 bars, pour les 30RH 200 à 240), vanne de réglage de débit, manomètre et purges. Tuyauteries internes en acier galvanisé. Raccordements client de type Victaulic avec manchettes de raccordement pour soudure ou filetage. Protection contre le gel jusqu'à -20°C par isolation thermique et cyclage de la pompe à eau.

Nota: unité sans module hydraulique (option): tuyauteries hydrauliques internes protégées contre le gel jusqu'à -10°C par résistance électrique.

SYSTÈME de régulation Carrier Pro-Dialog Plus

Il assure les fonctions suivantes:

Régulation

- Régulation de la température d'entrée ou de sortie d'eau par boucle PID avec équilibrage des temps de fonctionnement et du nombre de démarrages des compresseurs. Le système s'adapte en permanence à l'inertie de l'installation et assure une prévention totale contre les cyclages excessifs des compresseurs. L'unité peut fonctionner en toute sécurité avec un faible volume d'eau dans l'installation, ce qui permet très souvent de supprimer le ballon tampon (voir volume d'eau minimum dans la documentation).
- Régulation de la pression de condensation par algorithme auto-adaptatif (vitesse du ventilateur).
- Commande de la pompe à eau (pompe double en option avec permutation automatique).
- Gestion des cycles de dégivrage avec auto-adaptation des paramètres.
- Régulation sur un deuxième point de consigne (exemple: local inoccupé). Décalage de consigne en fonction de la température d'air ou de la différence de température entre l'entrée/sortie d'eau.
- Changement automatique du mode de fonctionnement: chaud ou froid en fonction de la température extérieure avec bande morte ajustable. En option: module de pilotage avec relais pour la commande de résistances électriques d'appoint sur l'eau, 4 étages maximum avec démarrage du dernier étage en cas d'arrêt sur défaut de la pompe à chaleur.

Sécurité

Le système mesure l'évolution des paramètres: températures, pressions… et réagit pour maintenir le compresseur dans sa plage de fonctionnement. Si malgré tout un paramètre excède sa valeur limite un message d'alerte est généré ou l'unité est arrêtée. Les défauts suivants provoquent l'arrêt du circuit frigorifique ou de l'unité:

- Pression d'aspiration trop basse
- Pression de refoulement trop élevée
- Température d'aspiration trop basse
- Température d'entrée d'eau trop basse en chauffage
- Surcharge électrique compresseur, pompe à eau
- Rotation compresseur inversée
- Défaut sonde de température et transducteur de pression
- Défaut carte et perte de communication
- Ouverture sécurité client
- Protection antigel échangeur à eau
- Plus de 50 codes d'alerte ou de défaut permettent de déterminer l'origine des incidents.

Interface opérateur

- Il comprend des LED d'état ou de défaut, deux afficheurs numériques, un synoptique du système frigorifique et le clavier de commande:
- Affichage immédiat des paramètres: températures entrée/sortie d'eau et air ambiant, pressions et températures aspiration/refoulement compresseur, point de consigne, temps de fonctionnement et nombre de démarrages des compresseurs.
- Diagnostic et paramétrage complet par sélection d'un des 10 menus suivant: informations, températures, pressions, consignes, entrées, test, configuration, alarmes, historique des alarmes, temps de fonctionnement.

Gestion à distance de la pompe à chaleur

- Des entrées par contacts secs permettent:
  - De commander la marche/arrêt.
  - De sélectionner le mode chauffage ou refroidissement.
  - D'intégrer une sécurité "client ".
  - De fonctionner sur le deuxième point de consigne (1) (exemple: local inoccupé).
  - De limiter la puissance absorbée maximum (1) (trois niveaux de limitation à partir du 30RH090).

(1) L'un ou l'autre sur 30RH040-080

- Des sorties sont disponibles pour:
- Démarrer une chaudière relais (arrêt de la pompe à chaleur à partir d'une température extérieure minimum).
- Signaler pour chaque circuit frigorifique un défaut.
- Horloge interne permettant de programmer les fonctionnements suivants:
  - Marche/Arrêt de l'unité
  - Régulation sur le deuxième point de consigne (par exemple local inoccupé)
  - Ventilateur en petite vitesse pour limiter les émissions sonores (par exemple la nuit)
- Gestion maître/esclave de deux unités en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement
- Port série RS 485 pour gestion à distance de l'unité par bus de communication.

Environmental Management System Approval

Ordre N° 23422-20, 07 2007 Annule N° : 23422-20, 09 2003
Le fabricant se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.
L'image montrée en page de couverture est uniquement à titre indicatif et n'est pas contractuelle

Carrier S.C.S - MONTLUEL - FRANCE.
Imprimé en Hollande